MAY 23 1904

Aus der chirurgischen Klinik zu Kiel.

Über Schädelbasisfrakturen

nebst Mitteilung von 38 Fällen aus der chirurgischen Klinik zu Kiel.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Albrecht Schwarz,
approb. Arzt aus St. Johann a./Saar.

Kiel 1903.
Druck von Schmidt & Klaunig.

Aus der chirurgischen Klinik zu Kiel.

Über Schädelbasisfrakturen

nebst Mitteilung von 38 Fällen aus der chirurgischen Klinik zu Kiel.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Albrecht Schwarz,
approb. Arzt aus St. Johann a./Saar.

Kiel 1903.
Druck von Schmidt & Klaunig.

Nr. 33.

Rektoratsjahr 1903/1904.

Referent: Dr. **Helferich.**

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Fischer,**
z. Z. Dekan.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153521_0008

Die Schädelbasisbrüche sind Verletzungen, die meist auf indirekte Weise erfolgen. Direkt die Schädelbasis zu verletzen ist nur von der Orbital- und von der Nasenhöhle aus möglich, abgesehen von den Schußwunden, die natürlich von jeder Seite her die Schädelbasis treffen können. Am häufigsten entstehen die Basisbrüche durch Gewalteinwirkungen auf das Schädelgewölbe, bedeutend seltener durch solche auf die Gesichtsknochen und die Wirbelsäule.

Die Entstehung der Schädelbasisbrüche hat nicht nur ein wissenschaftliches Interesse, sondern ist auch in rein praktischer Beziehung hinsichtlich ihrer Diagnose und Behandlung von großer Wichtigkeit.

Seit langer Zeit ist die Entstehung dieser Brüche der Gegenstand lebhafter Diskussion gewesen. Früher glaubte man, die Basisfrakturen entständen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch den sogenannten Contrecoup. Man verstand darunter, daß die mechanische Einwirkung einer äußeren Gewalt auf das Schädeldach Schwingungen der Schädelwand hervorrufe, die sich nach bestimmten Gesetzen fortpflanzten, sich dann an den der Gewalteinwirkung gegenüberliegenden Punkten des Schädels (Schädelbasis) summierten und hier eine Continuitätstrennung hervorriefen (Saucerotte). Hiergegen sprach Aran die Meinung aus, daß die Basisfrakturen nur fortgesetzte irradiierte Brüche seien. Nach seiner Ansicht sollte die Fissur stets an der Stelle der Gewalteinwirkung beginnen und alsdann auf dem kürzesten Wege die Schädelbasis befallen (Arans Gesetz).

Félicet vertrat im wesentlichen die Ansicht von Aran, fügt aber der Aranschen Lehre hinzu, daß für die Entstehung der Frakturen, insbesondere derjenigen der Schädelbasis, noch von Wichtigkeit sei der architektonische Bau des Schädels. Nach ihm besteht der Schädel aus weniger widerstandsfähigen Bogenabschnitten und aus festeren Leisten und Strebepfeilern. Nach Félicet verlaufen die Basisfrakturen zumeist in den schwächeren Bogenabschnitten zwischen den bedeutend widerstandfähigeren Strebepfeilern, die intakt bleiben. Diese Ansicht trifft wohl für eine gewisse Anzahl der Basisfrakturen zu, indessen nicht für alle, denn oft genug beobachtet man, daß gerade die resistenten Strebepfeiler frakturiert sind.

Erst in neuerer Zeit ist die Entstehung der Schädelbasisbrüche von Messerer, Hermann, von Wahl, Körber u. A. richtig gedeutet worden, indem man die elastischen Eigenschaften des Schädels genügend berücksichtigte.

Bei jeder Gewalteinwirkung findet am Schädel eine Formveränderung des elastischen Schädelgehäuses statt, eine Fraktur kann erst entstehen, wenn die einwirkende Gewalt so stark ist, daß sie die Elastizitätsgrenze überschreitet. Außer dieser Elastizität des Schädels ist sodann die Angriffsstelle der Gewalt, ferner die Richtung, in der sie wirkt, von großer Bedeutung für die Entstehung der indirekten Basisfrakturen. Außerdem kommt noch der Umstand in Betracht, daß der Schädel, wie bereits erwähnt, nicht überall die gleiche Dicke und Festigkeit besitzt, sondern daß resistente und weniger resistente Partien besonders an der Schädelbasis sich abwechseln. Als resistente Partien wirken seitlich die Felsenbeinpyramiden und die zusammenstoßenden Kanten der Keilbeinflügel, hinten die Crista occipitalis und vorn die Crista frontalis; dieselben konvergieren gegen den Clivus und den vorderen Umfang des Foramen magnum. Die weniger resistenten Partien sind die bekannten,

dünnen, teilweise durchscheinenden Stellen, die obendrein große Öffnungen für durchtretende Nerven und Gefäße enthalten.

Gegenwärtig nehmen wir mit von Wahl, Körber u. A. an, daß die indirekten Frakturen der Schädelbasis vor allem durch Bersten der am meisten gedehnten Knochenpartien entstehen. Diese Berstungsbrüche verlaufen stets parallel der Druckachse, so daß also bei Kompression des Schädels in frontaler Richtung ein partieller oder kompleter indirekter querer Berstungsbruch der Basis, bei Kompression des Schädels in sagittaler Richtung ein partieller oder kompleter longitudinaler Berstungsbruch der Basis und bei schräger Kompression ein Berstungsbruch der Schädelbasis in diagonaler Richtung resultiert.

Eine andere Art der Basisfrakturen entsteht nicht durch Berstung von Knochenpartien, sondern durch Kompression resp. Biegung des Knochens. Entgegen den Berstungsbrüchen verläuft hier bei den Kompressions- oder Biegungsbrüchen die Bruchlinie senkrecht zur Druckachse. So beobachtet man nach Kompression des Schädels in vertikaler Richtung zwischen Scheitel und Wirbelsäule eine Zertrümmerungs- oder Kompressionsfraktur, z. B. als ringförmigen Stückbruch in der Umgebung des Foramen magnum, indem bei Fall auf die Füße, Knie oder das Gesäß die Wirbelsäule von unten her gegen das Occiput oder umgekehrt bei Fall auf den Kopf der Schädel gegen die Wirbelsäule gedrückt wird. Ähnlich entsteht auch ein Kompressionsbruch der Basis in der mittleren Schädelgrube, in der Gelenkgrube des Kiefergelenkes, durch Schlag oder Fall auf das Kinn.

Bedeutend seltener als die indirekten Schädelbasisbrüche sind die direkten. Hierher gehören vor allem die Schußfrakturen, wie sie z. B. durch Schuß in den Mund, in die Ohr- oder Schläfengegend vorkommen. Als direkte Fraktur kann man ferner auch die Fraktur im Bereich des Foramen

magnum ansehen, wenn sie durch Fall auf die Füße oder das Gesäß entstanden ist, weil hierbei die Wirbelsäule eine direkte Gewalt auf das Foramen magnum resp. des os occipitale ausübt. Direkte Schädelbasisfrakturen erfolgen am häufigsten durch Gewalteinwirkungen auf die Orbital- und Nasenhöhle.

Wenn viele Basisbrüche eine gewisse Regelmäßigkeit der Form zeigen und auch eine bestimmte Erklärung zulassen, so gilt das nur für diejenigen Formen, die durch eine mäßige Gewalt entstanden sind; wo indessen grobe, zertrümmernde Gewalten zur Wirkung kommen, fehlt jede Regelmäßigkeit der Bruchlinien.

Die Symptome einer Schädelbasisfraktur sind natürlich je nach dem Sitz der Fraktur sehr verschieden. Wichtig für die Diagnose ist:

1. Blutung. Eine Blutung kann vorkommen als Sugillation unter die Haut; eine solche ist nur dann zu verwerten, wenn sie nicht der Stelle der stattgehabten Verletzung entspricht. Die Blutunterlaufung der Augengegend hat für die Diagnostik der Schädelbasisfrakturen in der vorderen Schädelgrube Bedeutung.

Sugillationen der Rachenschleimhaut sind selten; eine Sugillation am Processus mastoideus hat diagnostische Bedeutung bei Brüchen der hinteren Schädelgrube.

Häufig kommt ferner eine Blutung aus der Nase zur Beobachtung, die allerdings nur mit Vorsicht für die Diagnose einer Basisfraktur verwertet werden darf. Bei Rückenlage des Kranken oder wenn der hintere Teil der Nase verletzt ist, kann es zu einem Hinabfließen des Blutes in den Rachen und zum Verschlucken desselben, also gelegentlich zu blutigem Erbrechen führen. Oft sieht man eine Blutung aus dem Ohr; diese Blutung wird beobachtet bei Frakturen der mittleren Schädelgrube und des Felsenbeines. Um Blutung aus dem Ohr aufzuweisen, muß natürlich die Basisfraktur mit einer Ruptur des Trommelfells kompliziert sein.

2. Entleerung von Hirnsubstanz. Diese Erscheinung kommt selten und nur bei den schwersten Frakturen vor; sie ist ein durchaus sicheres Zeichen von Basisfraktur mit gleichzeitiger Contusio cerebri und Ruptur der Hirnhäute. Am häufigsten ist der Austritt von Gehirnsubstanz aus dem Ohr beobachtet.

Bedeutend häufiger als die Entleerung von Hirnsubstanz ist der Ausfluß von Liquor cerebrospinalis, meist zur Beobachtung kommend nach Aufhören der Ohrblutung und zur Verwertung der Diagnose einer Basisfraktur ein durchaus sicheres Zeichen.

Bei Frakturen der vorderen Schädelgrube durch das Siebbeinlabyrinth kann sich auch aus der Nase Liquor cerebrospinalis entleeren.

3. Läsion der an der Schädelbasis verlaufenden Nerven. Diese beobachtet man besonders dann, wenn die Bruchlinie durch das betreffende Foramen verläuft und durch Zerreißung, Quetschung und Kompression der Nerven die Leitung unterbrochen ist. Anderseits können aber auch die Lähmungen auf Läsionen des Gehirns beruhen z. B. auf Zertrümmerung von Gehirnsubstanz oder Blutergüssen ins Gehirn. Sind die Nerven während ihres Verlaufes im Gehirn betroffen, so sehen wir ungleichseitige Lähmungen d. h. bei Verletzungen der linken Hirnhälfte finden sich Nervenstörungen auf der rechten Körperhälfte; sind die Nerven aber während ihres Verlaufes an der Schädelbasis betroffen, dann sind gleichseitige Lähmungen vorhanden. Die primäre Verletzung der Hirnnerven bei Basisfrakturen betrifft am häufigsten den Facialis und Acusticus, was leicht begreiflich ist, wenn man bedenkt, daß die meisten Schädelbasisfrakturen die mittlere Schädelgrube betreffen, wo gerade diese beiden Nerven verlaufen. Viel seltener sind andere Nerven betroffen. So fand Köhler bei 48 Basisbrüchen 22 mal Facialisparalyse, nur 2 mal Abducenslähmung. Battle fand bei 168 Basisbrüchen 2 mal Zerreißung der Nervi olfactorii, sehr selten

Oculomoturiuslähmung, 5 mal Abducenslähmung, 15 mal Facialisparalyse, 14 mal isolierte Taubheit, 8 mal Blindheit durch Bluterguß in die Opticusscheide (letzteres bei der Sektion konstatiert).

Tritt das Symptom der Nervenläsion sofort oder sehr bald nach der Verletzung auf, so deutet es auf Zerreißung oder Quetschung von Nerven innerhalb der ihren Kanal betreffenden Bruchlinie. Kommt die Lähmung im Gebiete eines oder mehrerer Hirnnerven erst später im Verlaufe der Krankheit zur Beobachtung, so ist sie Folge einer von außen nach innen geleiteten Entzündung, welche zur tötlichen Meningitis basilaris führen kann.

4. Emphysem. Zuweilen ist bei Schädelbasisfrakturen Ansammlung von Luft im Unterhautzellgewebe vorhanden z. B. bei Frakturen durch die Orbita, wobei die Siebbeinzellen eröffnet wurden, ferner bei Eröffnung der Sinus frontales, der Keilbein-, Nasen- und Trommelhöhle.

Basisfrakturen können ausheilen; der Heilungsprozeß besteht in einer spärlichen und langsamen Callusbildung. Dies ist durch die geringe Diskolation, die vollkommene Ruhe der Bruchstücke bedingt, ferner dadurch, daß die Dura mater keine so intensive knochenbildende Fähigkeit besitzt als das Periost der Röhrenknochen.

Häufig wird der weitere Verlauf der Basisfrakturen beeinflußt durch etwaige komplizierende Verletzungen des Gehirns, der größeren Nerven, der Blutgefäße, ferner durch Entzündung und Eiterung, die gerade hier leicht entstehen können, da die Mikroorganismen nach Eröffnung der Stirn-, Nasen-, Keilbeinhöhle, ferner durch den äußeren Gehörgang und die Paukenhöhle sich leicht zur Schädelhöhle Zutritt verschaffen und sehr oft eine tötliche Meningitis hervorrufen.

Erscheinungen von Seiten des Gehirns werden selten bei Basisfrakturen vermißt, relativ am häufigsten findet sich eine Commotio cerebri. Diese ist charakterisiert durch Bewußtlosigkeit des Verletzten, Erbrechen und Störung der

Herztätigkeit, meist bestehend in Pulsverlangsamung. Diese Erscheinungen gehen bald vorüber. Sollte die Bewußtlosigkeit länger als 1—1½ Tage dauern, so muß man eine schwere Hirnläsion vermuten. Nicht selten beobachtet man eine Contusio cerebri, die besonders dann vorkommt, wenn der Schädel durch grobe Gewalt zersprengt ist; an dieser Stelle ist dann auch eine Quetschung des Gehirns zu vermuten. Je nach dem Sitz der Quetschung werden besonders nervöse Symptome durch Ausfall gewisser Centren vorhanden sein. Neuerdings sind bei Contusio cerebri und intraduralem Hämatom an der Basis des Frontal- und Temporallappens starke Temperatursteigerungen ohne Meningitis beobachtet worden.

Unter Umständen beobachtet man auch das Bild der Compressio cerebri. Hier haben wir häufig im Anfang die Erscheinungen der einfachen Commotio cerebri, diese gehen bald vorüber, Patient scheint auf dem Wege der Genesung, da setzen plötzlich neue Erscheinungen ein, anfangs Reizungssymptome, später Lähmungs- und Depressionszustände mit Verlust des Bewußtseins. Besonders häufig entsteht durch Zerreißung der Arteria meningea media das typische Bild der Compressio cerebri. Abgesehen von dem Falle, daß sich das Blut aus den verletzten Gefäßen nach außen ergießt, kommen für die Ansammlung des Blutes innerhalb der Schädelhöhle folgende Örtlichkeiten in Betracht:

1. der Raum zwischen Dura mater und den Schädelknochen;
2. der Raum zwischen harter und weicher Hirnhaut, sowie in das Gewebe der letzteren;
3. in die Gehirnsubstanz selbst oder in den Ventrikelraum.

Wie bereits erwähnt, ist es in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Arteria meningea media oder einer ihrer Äste, dessen Verletzung die Veranlassung zur Entstehung eines außerhalb der Dura gelegenen Hämatoms gibt.

So eruierte Prescott Hewett in 31 Fällen von extraduralem Hämatom 27 mal die Arteria meningea media als Quelle der Blutung.

Die anderen Gefäße, die in Betracht kommen können, sind die Carotis cerebralis, die venösen Sinus der Dura, die Gefäße der Diploë des Schädels, sowie die aus der Dura zum Knochen ziehenden Gefäße. Die beiden letzteren Quellen einer Blutung sind wohl meistens kaum hinreichend, um ein das Leben durch seine Größe gefährdendes Hämatom zu liefern.

Die Sinusblutungen bieten zwar im allgemeinen dieselben Erscheinungen wie die Blutungen der Meningea, doch treten dieselben in der Regel rasch hervor und zeichnen sich durch geringe Intensität aus.

Am seltensten sind die Blutungen aus der Carotis cerebralis und wo sie vorkommen von einer solchen Stärke, daß von einer Therapie nicht mehr die Rede sein kann.

Die Größe eines Extravasates steht nach von Bergmann in geradem Verhältnis zur Größe des verletzten Gefäßes. Je größer letzteres ist, desto größer ist der Seitendruck in ihm und der Anteil, um den er die Spannung der Umgebung überragt. Die Blutung wird nicht eher aufhören, bis die Spannung in den Teilen, die das zerrissene Gefäß direkt umgeben, ebenso groß geworden ist, als der Blutdruck in demselben. Da dieser letztere bei der Arteria meninga media nach v. Bergmann etwa 80—100 mm Hg. beträgt, ist es erklärlich, wie durch eine Blutung aus diesem Gefäß die ausgedehnteste Ablösung der Dura zustande kommen kann.

Erscheinungen von akut auftretendem Hirndruck beobachtet man primär ferner noch nach Depressionsfrakturen des Schädels und infolge von Fremdkörpern, die in die Schädelhöhle resp. das Gehirn eingedrungen sind, sekundär durch Ansammlung von Entzündungsprodukten innerhalb der Schädelhöhle.

Die Mortalität bei Schädelbasisfrakturen ist groß, jedoch abhängig von der Größe der Verletzung und den Komplikationen.

Die häufigsten Schädelbasisbrüche betreffen die mittlere Schädelgrube, indessen bieten diejenigen der hinteren Schädelgrube die größte Mortalität.

Die Therapie bei den nicht komplizierten Basisfrakturen ist in der Regel eine abwartende. Bettruhe, allgemeine Pflege des Verletzten, lokal Kälte, leichte Diät, Sorge für richtige Stuhlentleerung sind hier am Platze.

Sind jedoch Zeichen für eine Compressio cerebri, entstanden durch Zerreißung eines Blutgefäßes, da, so ist es angezeigt, die Trepanatio cranii an der Stelle des Blutextravasates, die Ausräumung desselben und wenn nötig die Unterbindung des blutenden Gefäßes auszuführen. Neuerdings sind durch diese Operation einige erfreuliche Resultate erzielt worden.

Bei Ausfluß von Blut aus dem Ohr empfehlen manche Kliniker den äußeren Gehörgang mit desinfizierenden Lösungen auszuspülen; andere hingegen halten es für unmöglich dadurch eine vollkommene Desinfektion herbeizuführen und lassen nur den Gehörgang in seinem äußeren Teil vorsichtig auswischen, das Ohr, ebenso die umgebende Haut gründlich desinfizieren und sterile Watte auflegen. Letzteres Verfahren wird auch an der Kieler chirurgischen Klinik geübt.

Etwaige Weichteilwunden des Schädels und Gesichts werden nach den allgemein gültigen Regeln der Wundbehandlung behandelt.

Im folgenden sollen nunmehr 38 verschiedene Fälle von Schädelbasisfrakturen kurz beschrieben werden, die in den letzten 4 Jahren an der Kieler chirurgischen Klinik zur Beobachtung kamen. Dieselben sind geordnet in günstig und ungünstig verlaufene und in solche, bei denen ein operativer Eingriff nötig war oder nicht.

A. Fälle mit tötlichem Ausgang.

I. Ohne operative Behandlung.

1. Fall. Der 43 jährige Gastwirt Johannes Schramm wird am 15. III. 1900 morgens bewußtlos am Wege aufgefunden. Genauere Angaben fehlen.

Status. Großer schlanker Mann. Vollkommen benommen. Rechtsseitige Facialisparese. Pupillen eng und ganz reaktionslos. Am Hinterkopf über dem Haarwirbel oberhalb der Protuberantia occipitalis externa eine bis auf den Knochen führende klaffende, schmutzig belegte dreizipflige Wunde. Blutung aus Ohr und Nase. Pulsfrequenz 72 in der Minute. Puls weich und unregelmäßig. In den Lungen links, hinten unten mittelgroßblasiges Rasseln. Keine Dämpfung. Die inneren Organe sonst gesund. Patient ist sehr unruhig.

Therapie. Desinfektion der Kopfwunde. Verband. Bettruhe.

Die Behandlung stößt auf großen Widerstand seitens des Patienten; er reißt alle Verbände ab, ist nicht im Bett zu halten. Unvermögen zu schlucken, deshalb Ernährung mit der Schlundsonde. Patient bricht die eingeführte Nahrung zum Teil aus.

22. III. 1900. Temperatur 38,0°, Puls 112 unregelmäßig. Erbrechen der eingeführten Nahrung, deswegen Nährklystiere, die indessen schnell wieder entleert werden.

24. III. 1900. Temperatur 37,5°, Puls 108 weich unregelmäßig. Abendtemperatur 36,8°, Puls 132 klein und flatternd. Trachealrasseln. Abends 8 Uhr Exitus letalis.

Die Autopsie ergibt ausgedehnte, oberflächliche Zertrümmerung des rechten Frontallappens sowie des rechten Schläfenlappens und der rechten Kleinhirnhälfte. Fissuren des Schädelbeins, besonders durch die hintere Schädelgrube.

2. Fall. Der 41 jährige Schiffszimmermann Ferdinand Schütt war am 24. IV. 1900 beim Aufwinden einer schweren Panzerplatte beschäftigt mit einem Gangspill. Durch Losreißen eines Bolzens trafen die Hebelarme des Gangspills

den Patienten gegen die rechte Kopfseite. Er wird vollkommen bewußtlos in die Klinik gebracht.

Status. Großer kräftiger Mann. Die Pupillen sind klein und starr; starke Blutung aus dem rechten Ohr und dem rechten Nasenloch. Das linke untere Augenlid ist bläulich verfärbt. Puls stark verlangsamt und unregelmäßig. Lähmungserscheinungen nicht vorhanden.

Therapie. Leichte Tamponade des rechten Ohrs und des rechten Nasenloches. Subkutan 0,01 gr. Morphin wegen großer Unruhe des Patienten. Absolute Bettruhe. Katheterismus, da Urin spontan nicht entleert wird. Ernährung mit der Schlundsonde.

4. V. 1900. Starke Eiterung aus dem rechten Ohr. Patient fängt an zu sprechen; die Sprache ist undeutlich. Rechte Pupille bedeutend größer als die linke. Puls unregelmäßig, verlangsamt, 56 in der Minute. Es besteht Nackensteifigkeit. Starke Kopfschmerzen.

10. V. 1900. Die Eiterung aus dem Ohre hat beinahe aufgehört, sonst Status idem.

24. V. 1900. Patient ist gänzlich benommen, sehr unruhig, der Kopf ist dauernd nach links gedreht. Es treten klonische Zuckungen des rechten Facialis auf, auch leichtere Zuckungen im linken Facialis.

27. V. 1900. Zuckungen in beiden Armen und Beinen, die mehrere Minuten anhalten. Das Gesicht ist verzerrt, weißer Schaum tritt vor den Mund. Die Atmung ist beschleunigt, kurz und erschwert. Während der Zuckungen steigt die Pulsfrequenz auf 120. Mittags Exitus letalis.

Die Sektion ergab neben einer ausgedehnten Fraktura baseos cranii starke Pachymeningitis purulenta.

3. Fall. Die 74 jährige Elisabeth Kroll wurde infolge Durchgehens der Pferde am 10. VI. 1900 aus dem Wagen geschleudert und vollkommen bewußtlos in die Klinik gebracht.

Status: Auf dem ganzen Kopf besonders aber an der rechten Kopfseite zahlreiche strich- und flächenförmige Sugillationen. Deutliche Protrusio bulbi. Unter der ganzen

rechten Conjunktiva ein starker Bluterguß. Die rechte Pupille erheblich enger als die linke, jedoch beide deutlich reagierend.

12. VI. 1900. Die Pulsfrequenz steigt auf 152 in der Minute. Puls klein und unregelmäßig. Temperatur 40°. Abends tritt Exitus ein, ohne daß Patientin daß Bewußtsein wieder erlangt hat. Die Sektion ergibt eine Fraktur der Schädelbasis am Os petrosum entlang auf das Schädeldach übergreifend. Starke Blutungen und starke Quetschungen des Gehirns besonders am rechten Schläfen- und Stirnlappen.

4. Fall. Der 35 jährige Zimmermann Johannes Geckler stürzte aus einer Höhe von etwa 5 Metern herab und fiel auf den Kopf. Patient wird bewußtlos eingeliefert, stark aus der Nase und dem rechten Ohr blutend.

Status: Mittelgroßer, kräftiger Mann. Es findet sich an der rechten Schläfengegend ein etwa handgroßer Bluterguß. Puls ist klein, Atmung oberflächlich, Pupillenreaktion träge. Noch an demselben Tage Exitus letalis. Die Sektion ergibt ausgedehnte Zertrümmerung der Schädelbasis, Fraktur des linken Scheitelbeins, ausgedehnte Zertrümmerung des Gehirns besonders an der linken Basisseite. Starke Blutfüllung der Schläfenbeinräume.

5. Fall. Am 15. II. 1901 wird der 26 jährige Bohrer Gustav Modi von einem herabstürzenden Holzbalken auf den Kopf getroffen. Patient wird blutend und bewußtlos zur Klinik gebracht; unterwegs tritt Erbrechen ein.

Status: Patient ist leicht benommen, starke Blutung aus Nase und Mund. Erbrechen schwärzlicher Blutmassen. Die Augenlider sind stark geschwollen und blutunterlaufen. Geringe Protrusio bulbi beiderseits. Puls 58. Pupillen reagieren. Keine Hirnnervenlähmung. In der Mitte der Stirn eine ca. 5 cm lange Lappenwunde, die das Periost mit verletzt hat. Gaumenspalte am weichen Gaumen. An der linken Rachenwand starke Blutung. Innere Organe vollkommen normal.

Therapie: Tamponade des Nasenrachenraumes mit Bellocq'schem Röhrchen. Auch vordere Nasentamponade. Desinfektion der Stirnwunde. Tamponade. Verband.

18. II. 1901. Patient ist bei Bewußtsein, Puls noch verlangsamt. Das Befinden ist sonst gut.

19. II. 1901. Morgens plötzliches Steigen der Temperatur auf 42,4°, Puls 180. Kurze Zeit später Exitus letalis.

Die Autopsie ergibt eine ausgedehnte Fraktur der Schädelbasis und des Stirnbeins. Zertrümmerung der unteren Flächen der Stirn- und Occipitallappen beiderseits. Keine Meningitis.

6. Fall. Der Tagelöhner Andreas Jürgensen wird von einem Wagen angefahren und fällt. Er soll gegen den Hinterkopf gestoßen worden und auf das Gesicht gefallen sein. Bewußtlos und stark blutend wird er zur Klinik gebracht.

Status: Patient ist ein kräftig gebauter Mann. Vollkommen bewußtlos. Pulsfrequenz 54. Pupillen reagieren. Am Hinterkopf eine etwa talergroße Hautwunde, die mäßig blutet, ebenso am Nasenrücken eine 3 cm lange blutende Wunde. Starke Blutung aus Nase und dem linken Ohr.

Therapie: Bettruhe. Desinfektion und Tamponade der Wunden.

Am Abend Pulsfrequenz 60 in der Minute. Patient vollkommen benommen, läßt Urin und Stuhl unter sich.

Am nächsten Morgen Temperatur 41,2° Pulsfrequenz 140. 12 Uhr Mittags Exitus letalis.

Keine Sektion.

7. Fall. Der 41 jährige Maurer Ostrowski fällt von einem Gerüst herab auf eiserne Schienen, ein nachstürzendes starkes Holzbrett fällt ihm hier noch auf den Kopf.

Status: Großer kräftiger Mann. Vollkommen bewußtlos. Atmung röchelnd. Blutung aus Nase, Ohr und Mund. Pupillen weit und reaktionslos. Facialisparalyse rechts. Lider blutunterlaufen.

Patient stirbt bereits 1/4 Stunde nach seiner Einlieferung in die Klinik.

Keine Sektion.

8. Fall. Der 50 jährige Arbeiter Hermann Stölting wird vollkommen bewußtlos eingeliefert, er war von einer Leiter gefallen und dabei mit dem Kopf heftig auf harten Boden aufgefallen.

Status: Mittelgroßer, kräftiger Mann. Vollkommen bewußtlos, aus dem rechten Ohr stark blutend. Pupillen weit und reaktionslos. Pulsfrequenz 60. Puls weich und klein. Ein starkes Haematom auf der Scheitelhöhe. Leichte rechtsseitige Facialisparese.

Am nächsten Morgen große Unruhe des Patienten, lebhafte Agitationen, Urinretention. Katheterismus. Die Lumbalpunktion wird gemacht und ergibt eine sehr stark blutig tingierte Cerebrospinalflüssigkeit.

Am nächsten Tag Ansteigen der Pulsfrequenz auf 108. Die Atmung ist schnarchend, der Kiefer fällt zurück. Es werden die Vorbereitungen zur baldigen Trepanation getroffen. Bevor es jedoch zur Operation kommt, tritt Lähmung des Atmungszentrums ein. Nach ungefähr 3 Minuten folgt Herzlähmung.

Die Sektion ergiebt eine Fraktur des rechten Schläfen-, Felsen- und Scheitelbeins. Rißwunde der Dura durch abgesprengte Splitter. Starke Ecchymosen der Hirnhäute der rechten Hemisphäre. Sehr starke Zertrümmerung des rechten, ausgedehnte des linken Schläfenlappens. Zahlreiche kleine Blutungen der Hirnrinde.

9. Fall. Der 33jährige Arbeiter Hermann Bahr fiel ungefähr 20 Stufen einer Treppe herab und blieb bewußtlos liegen. Nähere Angaben fehlen.

Status. Großer kräftiger Mann. Sensorium vollkommen benommen. Atmung tief und röchelnd. Pupillen beiderseits sehr weit und reaktionslos. Pulsfrequenz 90. Puls stark gespannt. Aus der Nase fließt reichlich hellrotes Blut. Aus dem linken Ohr quellen blutig durchtränkte Gehirnmassen hervor, daneben viel geronnenes Blut. Unter allmählich zunehmender Cyanose wird die Atmung immer langsamer, die Herztätigkeit hört auf.

Die Sektion ergibt eine ausgedehnte Fraktur der linken Schädelbasis mit ausgedehnter Zertrümmerung des Gehirns.

II. Mit operativer Behandlung.

10. Fall. Die 33jährige Meiereipächtersfrau Ida Simon springt aus einem Wagen, dessen Pferde durchgehen, schlägt

mit dem Hinterkopf auf die Straße und bleibt bewußtlos liegen.

Status. Jugendliche, blasse, gut genährte Frau. Puls 72, nicht gespannt, unregelmäßig. Rechte Pupille weit und reaktionslos. Keine Facialislähmung. Am Hinterkopf neben der Protuberantia occipitalis externa eine ungefähr 5-Markstückgroße schmutzige Wunde mit zerfetzten Rändern. Im Grunde der Wunde sieht man den bloßliegenden Schädelknochen gebrochen.

Therapie. Trepanatio cranii an der deprimierten Stelle. Entfernung der Bruchstücke. Jodoformgazetamponade. Verband.

Nach der Operation dauert die Bewußtlosigkeit fort. Puls 78 in der Minute. Atmung regelmäßig. Abends stellt sich stertoröses Atmen ein; starke Cyanose des Gesichtes. Gegen 9½ Uhr Abends Exitus letalis.

Sektion. Fraktur des unteren linken Seitenwandbeines bis in das linke Schläfenbein. Großes subdurales Haematom über dem linken Felsenbein. Ausgedehnte Zertrümmerung des Gehirns über dem Haematom. Ausgedehnte Zertrümmerung des rechten unteren Frontallappens.

11. Fall. Der 37jährige Dachdecker Hermann Meseke stürzte 8 Meter hoch von einem Dach auf Cementboden herab mit einem Beil in der Hand. Er schlug mit Kopf und Gesicht auf den Boden auf, während das Beil ihm gleichzeitig in die linke Wange fuhr. Er wird vollkommen bewußtlos eingeliefert.

Status. Großer, kräftiger Mann. Dicht über dem linken Tuber frontale klafft eine unregelmäßige 6 cm große Wunde, dieselbe ist mit Blutgerinnseln bedeckt, zwischen diesen ist Gehirnbrei zu sehen. 1 cm tiefe Depression des Schädelknochens. Unter der linken Augenbraue eine 5 cm lange unregelmäßige Wunde mit zerquetschten Rändern. An der linken Wange eine ungefähr 8 cm lange bis nahe an den Mundwinkel reichende bogenförmige Wunde, die die Mundschleimhaut mit verletzt hat. Die Pupillen sind reaktionslos und eng. Puls regelmäßig, weich, 116 in der Minute. Patient erbricht blutige Massen, die mit dickem

Speisebrei vermischt sind. An den inneren Organen nichts Abnormes.

Therapie. Tamponade des Nasenrachenraumes mit Bellocq'schem Röhrchen wegen starker Blutungen aus dem hinteren Nasenraum. Glätten der Wundränder. Tamponade der Wunden. Trepanation und Hebung der Depression dicht über dem linken Tuber frontale. Da die Nasenblutung noch nicht steht, wird durch das rechte Nasenloch eine zweite Tamponade in dem Nasenrachenraum befestigt. Dabei bricht Patient bräunliche Massen aus, aspiriert dabei und erstickt. Sofortige Tracheotomia superior. Künstliche Atmung und Herzmassage. Atmung und Herztätigkeit stellen sich wieder ein.

Am nächsten Tage Exitus letalis.

Die Sektion ergibt ausgedehnte' Schädelbasisfraktur, Gehirnquetschung am linken Stirn- und Hinterhauptlappen. Starke Sugillationen in die Arachnoidea. Blutiger Erguß im linken Seitenventrikel.

12. Fall. Der 27jährige Arbeiter Friedrich Svenson fiel aus einer Höhe von ungefähr 5 Metern auf die Erde. Er wird bewußtlos aufgefunden und sofort zur Klinik gebracht. 13. I. 1902.

Status. Kräftiger, mittelgroßer, gut genährter Mann. Vollkommen benommen. Atmung schnarchend. Pupillen eng und reaktionslos. Sugillationen der Lider. Am Hinterkopf ziemlich genau der Linea nuchae superior entsprechend eine dreieckige, bis auf den Knochen reichende Wunde mit zerquetschten Rändern. Puls 70, kräftig. An den inneren Organen keine Abnormitäten. Blutung aus Nase und Ohr.

Therapie. Desinfektion und Verband der Kopfwunde.

14. I. 1902. Morgens tritt heftiges Erbrechen ein. Urin und Stuhl läßt Patient unter sich. Puls 60—70 in der Minute, regelmäßig, celer.

15. I. 1902. 2 Uhr Mittags plötzlich unregelmäßige Herzaktion. Puls ist klein, setzt zuweilen aus. Es wird künstliche Atmung gemacht. Kurze Zeit spastische Krämpfe der Nacken- und Extremitätenmuskeln. Die Atmung wird wieder ruhiger. Puls sehr gespannt, voll, bisweilen noch

unregelmäßig. Atmung schnarchend und röchelnd, bisweilen aussetzend. Ungefähr 5 Minuten lang häufig sich wiederholende ruckweise Inspirationen. Die starke Einziehung des Epigastriums ohne Ausdehnung des Thorax charakterisiert die Krämpfe als klonische Zwerchfellkrämpfe. Injektion von 0,02 gr Morphin. 3¾ Uhr. Dieselben Atmungsbeschwerden, Dyspnoe, Cyanose, tetanische Krämpfe, Unregelmäßigkeit des Pulses. Temperatur 41,5°. Puls 74, sehr gespannt.

4½ Uhr Operation. Trepanation an der linken Hälfte des Hinterhauptbeines. Die Dura zeigt starke Hyperaemie. Am unteren Rand des Hinterhauptlappens auf der Dura eine ca. Fünfmarkstückgroße Gerinnselbildung. Es ist kein blutendes Gefäß, noch eine ausgedehntere Ablösung der Dura zu finden. Punktion der Dura nach verschiedenen Richtungen hin erfolglos.

Die Wunde wird tamponiert. Steriler Verband.

Im Verlauf der nächsten Stunden allmähliche Abnahme der Herzkraft. Atmung immer röchelnder. Trachealrasseln.

9½ Uhr. Exitus. Temperatur post mortem 40,2°.

Die Sektion ergibt: Ausgedehnte Zertrümmerung und blutige Erweichung der unteren Fläche der Stirnlappen. Starke Sugillation der ganzen weichen Hirnhäute. Bruch der Hinterhauptbeinschuppe, Fissur bis ins Foramen magnum. Fissur des Keilbeins nach rechts bis ins Foramen ovale. Blutungen in die Keilbeinhöhle und Siebbeinzellen.

13. Fall. Am 20. V. 1902 fiel der 2jährige Arbeitersohn Max Theeden aus dem Fenster auf Steinpflaster. Er wird bewußtlos aufgehoben. Gleich nach dem Fall traten Krämpfe auf, besonders im rechten Arm, erst dauernd, dann in Pausen von 10 bis 15 Minuten sich wiederholend. Erbrechen dicken geronnenen Blutes.

Status. Gut genährter und kräftiger kleiner Knabe. Vollkommen bewußtlos. Atmung sehr beschleunigt ungefähr 64 mal in der Minute. Puls klein, kaum zählbar, ca. 150 in der Minute. Leichte Blutung aus der Nase. Pupillen vollkommen reaktionslos. Kein Cornealreflex. Linke Pupille größer als die rechte. An der linken Schläfe eine kleine Wunde; über dem linken Ohr ein diffuses Haematom. Von

Zeit zu Zeit klonische Zuckungen im rechten Arm. Keine Blutung aus den Ohren. Es wird außerdem noch konstatiert eine Fraktur des linken Oberschenkels mit Dislokation des oberen Fragmentes nach vorn.

Bald nach der Einlieferung wird die Trepanation gemacht; es findet sich völlige Zertrümmerung des linken Schläfenbeins in mehrere Stücke. Mäßiger extraduraler Bluterguß. Keine Gehirnpulsation vorhanden. Mächtiger intraduraler Bluterguß, der den linken Stirnlappen stark komprimiert hat. Bereits 1/2 Stunde nach der Operation Exitus unter den Erscheinungen zunehmender Herzschwäche.

Die Sektion ergibt ausgedehnte Zertrümmerung des Schädeldaches, besonders des linken Scheitel- und Schläfenbeins. Fraktur des Schädelbasis bis in die linke Fissura spheno-temporalis. Oberflächliche Zertrümmerung der Gehirnsubstanz über dem Sulcus centralis. Starker subduraler Bluterguß mit Zerreißung von Arachnoidealgefäßen über dem ganzen Gehirn.

14. Fall. Die 36jährige Arbeiterfrau Koch fiel am 9. Juni 1902 3 1/2 Meter herab und schlug mit Kopf und Rücken auf Steinpflaster auf. Sie soll anfangs besinnungslos gewesen sein.

Status. Kleine gracile Frau von blasser Farbe. Am Hinterkopf eine mäßig stark blutende Wunde. Die linke Pupille ist größer als die rechte, beide reagieren träge. Atmung ruhig, nicht beschleunigt. Puls kräftig, verlangsamt ca. 54. Es besteht Erbrechen. Auf Fragen gibt die Patientin Antworten, jedoch ungenau. An der Lunge findet sich rechts hinten unten leichte Dämpfung mit abgeschwächtem Atemgeräusch. Sonst sind die inneren Organe normal. Am nächsten Tage steigt die Temperatur, die vorher normal war, auf 40,3°. Der Puls wird weich, 102 in der Minute. Patientin ist vollkommen benommen. Es wird noch an demselben Tage die Trepanation ausgeführt. Aufmeißelung der Hinterhauptschuppe ca. drei Markstück groß. Es findet sich ein mäßiges extradurales Haematom. Starker intraduraler Druck; das Gehirn wird förmlich aus der Operationswunde herausgepreßt. Tamponade. Verband.

Nach der Operation Puls 86 (gegen 102 vor der Operation). In der Nacht tritt Exitus ein.

Sektionsergebnis. Bruch der hinteren rechten Schläfenbeinschuppe bis in das rechte Felsenbein. Blutungen ins Mittelohr beiderseits. Blutige Sugillationen der Hirnhäute, besonders links. Haemorrhagische Zertrümmerung des linken Schläfenlappens und des rechten Hinterhauptlappens.

B. Fälle mit günstigem Ausgang.

I. Ohne operative Behandlung.

15. Fall. Dem 36jährigen Bäcker Johannes Jensen fiel bei der Arbeit ein eiserner Auszugsofen auf den Kopf. Patient wird sofort nach dem Unfall zur Klinik gebracht.

Status. Mittelgroßer, kräftiger Mann. Vollständig bei Bewußtsein. Kein Erbrechen. Auf der linken Kopfseite eine unregelmäßige zerquetschte Wunde, die bogenförmig vom Tuber frontale bis nahe zum Tuber parietale verläuft. Starke Blutung aus dem rechten Ohr und dem rechten Nasenloch. Keine Ausfallserscheinungen von seiten der Nerven. Der Puls ist voll und kräftig. Pulsfrequenz 72 in der Minute.

Therapie. Desinfektion der Wunde. Glättung der Wundränder. Situationsnähte. Tamponade. Verband. Tamponade des rechten äußeren Gehörganges. Tamponade der rechten Nasenhälfte.

Die Wunde heilt gut; es treten während der nächsten Tage keine komplizierenden Erscheinungen hinzu, so daß Patient nach ungefähr 14 Tagen, nachdem die Kopfwunde vollkommen verheilt ist, entlassen werden kann.

16. Fall. Am 28. X. 1899 fiel der 35jährige Nieter August Lindemann aus einer Höhe von ca. 10 Metern auf weichen Sandboden herunter. Patient wird bewußtlos und stark aus der Nase blutend zur Klinik gebracht.

Status. Mittelgroßer kräftiger Mann von gutem Aussehen. Mehrere kleinere vulnera capitis. Größere Wunde am Nasenrücken. Beide Augenlider stark geschwollen und blutunterlaufen. Pupillen klein, reagieren prompt. Aus dem linken Nasenloch starke Blutung; keine Blutung aus

dem Ohr. Puls 72, voll und kräftig. Atmung ruhig und gleichmäßig.

Therapie. Desinfektion und Verband der Wunden. Bettruhe.

Es treten während des Verlaufes der Erkrankung keine Komplikationen auf; es besteht beiderseits leichte Oculomotoriusparese. Auf dem linken Ohr Schwerhörigkeit (diese hat schon vor dem Unfall bestanden).

Am 21. XII. 1899 Entlassung. Leichte Oculomotoriusparese besteht noch.

17. Fall. Johannes Nielsen, ein 37jähriger Arbeiter, fiel am 23. IV. 1900 mit der linken hinteren Kopfpartie gegen die Kante eines Rollwagens; bei diesem Fall erlitt er eine stark blutende Kopfwunde.

Status. Großer starker Mann: Große verunreinigte Wunde hinter dem linken Ohre. Mäßige Blutung aus dem linken Ohr und der Nase. Keine Lähmungserscheinungen, keine Sensibilitätsstörungen. Pupillen mäßig groß, reagieren prompt. Atmung ruhig und regelmäßig. Puls 76, voll und kräftig.

Therapie. Desinfektion und Verband der Kopfwunde. Tamponade des linken äußeren Gehörganges und des linken Nasenloches. Bettruhe.

Am 1. V. 1900 tritt reichlich blutigseröse Flüssigkeit aus dem linken Ohr aus. Schmerzen im linken Ohr. Starke Kopfschmerzen.

Am 15. V. 1900 ist der Ohrausfluß eitrig geworden. Die Ohruntersuchung ergibt eine große Perforationsöffnung des Trommelfelles. Die Ohreiterung wird mit leichten Borausspülungen und Einblasungen von Acid. boric. pulv. behandelt.

30. V. 1900. Die Ohreiterung hat vollkommen aufgehört, die Wunde hinter dem Ohr ist gut verheilt. Patient verläßt das Bett. Keine Lähmungserscheinungen, keine Sensibilitätsstörungen.

6. VI. 1900. Patient wird als geheilt entlassen.

18. Fall. Der 27jährige Arbeiter Friedrich Hoffmann fiel beim Anbringen einer Stellage aus einer Höhe von

8 Metern herab, derart, daß er mit dem Gesäß auffiel. Patient war nicht bewußtlos, sondern konnte allein aufstehen und weggehen. Bald nach dem Unfall stellte sich heftiges Erbrechen und eine Blutung aus dem rechten Ohr ein.

Die Pupillen sind mittelweit, reagieren prompt. Keine Lähmungserscheinungen. Geringe Kopfschmerzen.

Bereits nach einigen Tagen verläßt Patient völlig wohl das Bett und wird am nächsten Tag auf seinen Wunsch als geheilt entlassen.

19. Fall. Der 24jährige Arbeiter Michael Seffzig brach in einem Neubau mit einer Decke durch und durchschlug mit den nachstürzenden Steinmassen die noch frischen Decken von 3 Stockwerken. Patient wird sofort zur Klinik gebracht.

Status. Patient ist vollkommen bewußtlos, gibt auf Fragen keine Antwort. Starke Blutung aus dem rechten Ohr und Nasenloch. Die Pupillen reagieren langsam; rechte Pupille größer als die linke. Keine Lähmungserscheinungen. Atmung nicht beschleunigt. Puls 60, kräftig und voll.

Am 3. Tage nach der Verletzung ist Patient wieder bei Besinnung. Urin und Stuhl werden spontan entleert. Patient nimmt allein Nahrung zu sich. Auf Fragen unverständliches Gemurmel als Antwort.

Acht Tage später erlangt Patient seine normale Sprachfähigkeit wieder. Temperatur normal. Puls 66.

Nach dreiwöchentlichem Aufenthalt in der Klinik kann er als geheilt entlassen werden.

20. Fall. Der 44jährige Arbeiter Friedrich Böttcher wurde am 11. X. 1900 bei der Arbeit von einem herabstürzenden Balken mit voller Wucht ins Gesicht getroffen; er verlor sofort das Bewußtsein. Sehr stark aus Mund und Nase blutend wird er zur Klinik gebracht.

Status. Patient ist im Zustand des schwersten Chokes, vollkommen bewußtlos. Unter dem linken Margo supraorbitalis eine ca. 5 cm lange tiefklaffende Wunde, die zerfetzt und stark verunreinigt ist. An der linken Nasenseite eine ebensolche ca. 1 cm lange Wunde. Das rechte Auge

ist stark blutunterlaufen, das linke ist geschlossen, da der Musc. levator palpebrae super. durchtrennt ist. Patient aspiriert teilweise Blut, das in den Rachen entleert ist.

Therapie. Die beiden Wunden werden mit Jodoformgaze tamponiert und steril verbunden. Tamponade von der Nase aus mit dem Bellocq'schen Röhrchen.

21. X. 1900. Patient ist noch immer bewußtlos. Künstliche Ernährung. Die Temperatur steigt bis auf 40°. Puls 132 in der Minute.

22. X. 1900. Nach Abnahme der Tamponade der Nase entleert sich übelriechender Eiter in Menge.

2. XI. 1900. Temperatur normal, Eiterung aus der Nase hat aufgehört. Patient ist nicht mehr so somnolent, flüssige Nahrung schluckt er gut.

10. XI. 1900. Patient ist ganz bei Besinnung, gibt auf Fragen richtige und deutliche Antworten. Er fängt an feste Nahrung zu genießen. Temperatur normal. Puls 84.

Der Zustand bessert sich so weit, daß Patient am 23. XI. 1900 entlassen werden kann.

21. Fall. Der 28jährige Kesselschmied August Steponat wird bewußtlos am Wege aufgefunden. Genaue Angaben fehlen.

Aus dem rechten Ohr mäßige Blutung, beide Augen stark blutunterlaufen. Temperatur 38,4°. Puls 120. Keine Lähmungserscheinungen.

Patient ist in den nächsten Tagen sehr unruhig, Puls verlangsamt, Temperatur normal; das Bewußtsein kehrt langsam wieder. Klagen über Kopfschmerzen.

Das Befinden bessert sich schnell, ein vorhandener Trommelfellriß heilt gut. Patient wird bald entlassen.

22. Fall. Am 29. III. 1901 stürzte der Arbeiter Altenburg von einer Leiter aus einer Höhe von ca. 8 Metern herab auf die Erde, wo er besinnungslos liegen blieb. Aus Nase, Mund und Ohren blutend, völlig bewußtlos, wird er eingeliefert.

Keine äußeren Verletzungen, kein Erbrechen. Temperatur normal. Puls verlangsamt. Starke Blutungen aus Nase und Ohr, deshalb Tamponade.

Nach 2 Tagen kehrt die Besinnung wieder; Patient klagt über starke Kopfschmerzen; die Blutungen haben aufgehört.

10. IV. 1901. Patient verläßt heute völlig wohl das Bett. Temperatur und Puls normal.

14. IV. 1901. Auf Wunsch wird Patient heute ambulant entlassen.

23. Fall. Am 26. IV. 1901 war der 30jährige Malergehülfe Peter Krumm beim Anstreichen eines Hauses beschäftigt, als die Dachrinne losging und er aus einer Höhe von 6 Metern auf die Erde stürzte.

Status. Mäßig kräftiger Mann. Nicht bewußtlos. Kein Erbrechen. Auf der linken Kopfseite eine ca. 10 cm lange beschmutzte, an den Rändern zerfetzte, Wunde. Der Knochen ist hier nicht frakturiert. Geringe Blutung aus der Nase, keine Blutung aus dem Ohr. Das linke Auge ist stark blutunterlaufen. An beiden Tubera frontalia leichte Hautabschürfungen. Puls kräftig und voll, Pulsfrequenz 70.

Therapie. Bettruhe. Reinigung und Desinfektion der Wunden, Glättung der Wundränder; Vereinigung derselben durch mehrere Nähte nach Einlage eines Jodoformgazestreifens.

1. V. 1901. Die Nähte werden entfernt, die Wunde heilt gut. Das Befinden des Patienten ist gut, manchmal Klagen über Kopfschmerzen.

12. V. 1901. Die Wunde ist verheilt. Keine Beschwerden mehr. Entlassung.

24. Fall. Der 32jährige Telephonist Otto Heldt wird auf der Straße plötzlich ohnmächtig, fällt zu Boden und schlägt mit dem Kopf auf Steinpflaster auf. Er wird sofort zur Klinik gebracht.

Status. Kräftiger Mann. Lungen und Herz gesund. Das rechte Auge zeigt nach außen von der Cornea eine starke konjunktivale Blutung, sowie stark blutunterlaufene Augenlider. Auf dem Nasenrücken eine kleine Schürfwunde. Die rechte Supraorbitalgegend zeigt ein starkes Haematom, eine eingedrückte Stelle ist nicht nachzuweisen. Geringe Blutung aus der Nase. Keine Blutung aus dem

Ohr. Puls regelmäßig, kräftig, 80 in der Minute. Atmung regelmäßig. Pupillen gleichweit, reagieren gut. Nirgends Sensibilitäts- oder Motilitätsstörungen. Patient klagt über starke Kopfschmerzen, sonst ist das Allgemeinbefinden nicht gestört.

Therapie. Bettruhe. Eisblase auf dem Kopf. Laxantia.

Das Haematom geht in den nächsten Tagen zurück. Am 15. V. treten plötzlich Krämpfe in Armen und Beinen auf, die jedoch nicht lange anhalten. Derartige Anfälle treten später nicht mehr auf, Patient fühlt sich wohl, so daß seinem Wunsch, bald entlassen zu werden, willfahrt wird.

25. Fall. Der 22jährige Elektromonteur Alwin Ehrhardt verunglückte beim Aufrichten eines Segelmastes dadurch, daß der Mast umfiel und ihm gegen den linken Oberschenkel schlug. Patient fiel dabei rückwärts und schlug mit dem Kopf auf den Boden des Fahrzeuges auf. Er wird sofort zur Klinik gebracht.

Status. Mäßig kräftiger Mann. Innere Organe gesund. Leicht benommen. Puls regelmäßig, nicht verlangsamt. Atmung regelmäßig. Beide Augen völlig verborgen hinter den blutunterlaufenen, dicht aufgeschwollenen Augenlidern. Blutung aus Nase und Mund. Keine Blutung aus dem Ohr. Oberhalb der linken Orbita ein starker Bluterguß unter der Haut. Hautemphysem von hier aus über die ganze linke Schädelhälfte bis zum Hinterkopf. Hier starke Druckempfindlichkeit. Es findet sich ferner am linken Femur eine Fraktur im unteren Drittel.

Therapie. Bettruhe. Eisbeutel auf den Kopf. Flüssige Diät. Extensionsverband am linken Femur.

Nachdem Haematom und Emphysem am Schädel zuzückgegangen sind, läßt sich über dem linken Auge eine Knochenspalte palpieren, die schräg nach außen über die Stirn läuft und sich oben an der Haargrenze verliert.

Es treten im Krankheitsverlauf keine Komplikationen auf. Patient wird entlassen, nachdem die Femurfraktur vollkommen verheilt ist.

26. Fall. Der 61jährige Zimmermann Georg Rohlf stürzte von einer Leiter auf eiserne Platten herab. Er war anfangs bewußtlos, jedoch nur kurze Zeit.

Status. Kräftiger, wohlgenährter Mann. Geringe Blutung aus dem Ohr, die bald von selbst steht. Keine Schmerzen, keine druckempfindliche Stellen am Schädel. Keine äußeren Verletzungen am Schädel. Es besteht weiter eine Contusio thoracis sinistr. und eine Fraktura metacarpi quarti et quinti manus sinist. Puls und Temperatur normal. Pupillen gleichweit und gut reagierend.

Therapie. Bettruhe. Hochlagerung und Verband der Hand. Einreibungen der linken Brustseite mit Salicylvasogen.

Patient verläßt bald das Bett und wird nach Heilung der Fingerfraktur im besten Wohlbefinden entlassen.

Es ist fraglich, ob in diesem Fall eine Basisfraktur vorlag.

27. Fall. Karl Glamann, 29 Jahre alt, verlor beim Treppensteigen das Gleichgewicht und fiel herab. Er wurde am Fuß der Treppe bewußtlos aufgefunden.

Status. Kleiner, mäßig kräftiger Mann. Bewußtlos, starke Blutung aus dem rechten Ohr. Pupillen ungleich, träge reagierend. Keine Blutung aus Nase und Mund. Äußerlich keine Verletzungen nachweisbar. Puls und Temperatur normal. Leichte Facialisparese.

Das Allgemeinbefinden ist in den nächsten Tagen gut, die Facialisparese besteht noch. Das rechte Trommelfell zeigt eine granulierende Wunde im hinteren oberen Quadranten.

Patient wird nach 14 Tagen geheilt entlassen.

28. Fall. Der 20jährige Arbeiter Karl Teske wurde am 12. Juni 1901 durch einen schweren herabstürzenden Balken zu Boden geschlagen. Wie die Verletzung im einzelnen eintrat, kann er nicht angeben.

Status. Starker, kräftiger junger Mann. Sensorium frei. Pupillen gleichweit und prompt reagierend. Puls regelmäßig 84 in der Minute. Atmung ruhig und gleichmäßig. An der Haargrenze links auf der Stirn eine 6 cm lange bis auf die Aponeurose des Musc. frontalis gehende Wunde mit zerquetschten Rändern. Am Hinterkopf eine senkrecht verlaufende Wunde, die bis auf den Knochen

reicht. Linkes Auge stark blutunterlaufen. Keine Blutung aus Ohr und Nase. Es wird noch konstatiert eine Fraktur am unteren Humerus.

Therapie. Naht der Kopfwunden nach Excision der gequetschten Ränder. Extensionsverband am linken Arm.

7. VII. 1901. Patient verläßt das Bett; Befinden sehr gut.

19. VII. 1901. Entlassung, da der Arm wieder ziemlich gebrauchsfähig ist.

29. Fall. Der 25jährige Arbeiter Heinrich Behrens wird am 12. Juni 1901 durch einen umfallenden Krahnen verletzt. Wie die Verletzung entstand, ist unbekannt.

Status. Großer, kräftiger Mann. Die inneren Organe sind normal. Patient ist etwas somnolent. Auf dem Schädeldach ein diffuses Haematom. Am linken Stirnbein eine sternförmige, gequetschte Wunde; am Hinterkopf eine große Lappenwunde, ca. 7 cm lang, bis auf das Periost reichend. Rechtes Auge stark blutunterlaufen. Pupillen gleichweit, prompt reagierend. Blutung aus der Nase und dem linken Ohr.

Therapie. Naht der Kopfwunden nach Excision der gequetschten Ränder. Steriler Verband. Compressionsverband über das stark geschwollene rechte Auge. Katheterismus.

12. VI. 1901. Abends tritt Erbrechen auf. Puls verlangsamt 50, aber kräftig.

25. VI. 1901. Starke Schmerzen im Kopf, besonders am rechten Ohr. Ausfluß einer gelblichen serösen Flüssigkeit aus dem Ohr. Leichte Facialisparese.

16. VII. 1901. Allgemeinbefinden gut. Ausfluß aus dem Ohr nicht mehr vorhanden. Die Facialisparese ist verschwunden. Entlassung.

30. Fall. Am 9. Oktober 1901 fiel der 34jährige Steuermann Danilson im Boot um, wobei er mit dem Kopf auf die Bootskante aufschlug.

Status. Kräftiger Mann. Vollkommen bewußtlos. Augenlider blutig unterlaufen. Puls 90, voll und kräftig. Atmung ruhig und regelmäßig. Äußere Kopfverletzungen nicht vorhanden. Eine typische Fraktur im acromialen Drittel der Clavicula.

Therapie. Bettruhe. Seyr'scher Heftpflasterverband. Zwei Tage nach dem Unfall erlangt Patient das Bewußtsein wieder. Der Krankheitsverlauf ist gut, so daß der Patient am 7. XII. 1901 nach vollständiger Heilung der Clavicularfraktur entlassen werden kann.

31. Fall. Der 23jährige Klempner Heinrich Rullich stürzte von einem Dach herab auf die Erde, 4 Stockwerke hoch.

Status. Großer schlanker Mann. Vollkommen bewußtlos. Pupillen mittelweit, reagieren nicht. Atmung beschleunigt, oberflächlich. Puls 64. Keine Blutung aus Nase, Mund und Ohr. Über beiden Scheitelbeinen ein großes Haematom. Kein Erbrechen. Urin und Stuhl werden spontan entleert. Druckschmerz im oberen Teil der Halswirbelsäule, starke Schmerzhaftigkeit bei Vor- und Rückwärtsbewegung des Kopfes. Keine Lähmungserscheinungen.

Patient wird nach 2 monatlicher Behandlung als geheilt entlassen.

32. Fall. Der Heizer August Herrmann fällt in der Trunkenheit von der Treppe.

Status. Kräftiger Mann. Vollkommen benommen. Starke Unruhe. Blutung aus Nase und Ohr. Das linke Auge bleibt offen, während das rechte geschlossen ist. Pupillen eng, beiderseits gleichgroß. Puls 126, weich und klein. Temperatur 37,8°. Atmung beschleunigt. Linksseitige Clavicularfraktur.

Therapie. Bettruhe. Seyr'scher Heftpflasterverband.

Am nächsten Tage entleert sich aus dem linken Ohr eitrige stinkende Flüssigkeit. Es zeigt sich eine linksseitige Facialisparese. Puls 126, weich und klein. Temperatur 38,5°.

Wenige Tage später hat sich der Zustand wesentlich gebessert; Patient ist bei Besinnung. Der eitrige Ohrausfluß läßt nach. Puls nähert sich mehr und mehr der Norm. Es macht sich neben der linksseitigen Facialisparese eine geringe Aphasie bemerkbar.

Nach 1½ monatlicher Behandlung kann Patient entlassen werden. Die Clavicularfraktur ist gut geheilt. Die

Facialisparese, ebenso auch die geringe Aphasie sind verschwunden.

33. Fall. Am 3. September 1902 stürzt der 32jährige Arbeiter Hermann Langfeldt von einem Gerüst, aus einer Höhe von ca. 10 Metern und fällt mit dem Kopf auf die Erde.

Status. Mittelgroßer, kräftiger Mann. Dicht oberhalb der Stirn rechts eine klaffende blutende Quetschwunde. Kein Erbrechen. Aus beiden Ohren, besonders aber aus dem linken, starke Blutung, ebensolche aus Nase und Mund. Pupillen beiderseits gleichgroß, reagieren gut. Leichte linksseitige Facialisparese.

Therapie. Verband der Wunde. Bettruhe bei völlig ebener Lagerung. Tamponade der Ohren und Nase.

4. IX. 1902. Subjektives Wohlbefinden. Puls 48, nicht gespannt. Keine Kopfschmerzen. Die Facialisparese scheint stärker geworden zu sein.

17. IX. 1902. Status idem. Von jetzt ab täglich 3 mal täglich 1 Eßlöffel Kalii jodati, da die Lähmung sich noch nicht gebessert hat.

27. IX. 1902. Patient wird heute auf seinen Wunsch entlassen. Die Facialisparese besteht noch; sonst keine Beschwerden.

34. Fall. Der 37jährige Arbeiter Franz Brülleisen kommt am 3. XI. 02, als er einen Gasmotor in Gang setzen will, mit dem Kopf zwischen Riemenscheibe und Treibriemen in dem Moment, als der Motor zu arbeiten beginnt. Patient wird sofort bewußtlos in die Klinik gebracht.

Status. Gutgenährter, kräftiger Mann. Bei der Untersuchung bei Bewußtsein. Starke Blutung aus Nase, Mund und Ohr. Rechtes Auge etwas geschwollen. Erbrechen stark mit Blut vermischten Mageninhaltes. Starke Kopfschmerzen. Äußerlich keine Verletzungen. Atmung ruhig, nicht beschleunigt. Puls regelmäßig und kräftig. Pulsfrequenz 88.

8. XI. 02. Patient schläft viel. Träger Stuhlgang trotz Öl und Klystiere. Rechter Bulbus macht bei Blickrichtung

nach seitwärts, nach oben und nach unten abnorm starke Bewegungen. Patient sieht Doppelbilder.

22. XI. 02. Patient ist etwas munterer. Verläßt heute das Bett. Sieht noch Doppelbilder. Starke Kopfschmerzen. Er erhält täglich warme Bäder mit nachfolgender kalter Douche. Faradisieren des Kopfes.

Unter dieser Behandlung tritt wesentliche Besserung ein.

14. I. 1903. Entlassung mit noch bestehender rechtsseitiger Abducenslähmung.

35. Fall. Am 7. Dezember 1902 verunglückt der 24jährige Arbeiter Wilhelm Tränk beim Schiffbau. Wie die Verletzung eintrat, kann er nicht angeben, da er sofort bewußtlos war.

Status. Großer, kräftiger Mann von blasser Gesichtsfarbe. Patient ist bei der Untersuchung bei Besinnung, jedoch etwas apathisch. Rechtes Auge und Umgebung stark blutunterlaufen. Über dem rechten oberen Augenrand eine 3 cm lange blutende Quetschwunde. Blutung aus dem rechten Nasenloch, keine Blutung aus dem Ohr. Blutig tingierter Auswurf. Puls 104, klein und weich. Kein Erbrechen. Temperatur normal. Innere Organe gesund. Klagen über Kopfschmerzen.

Therapie. Desinfektion und Verband der Kopfwunde. Bettruhe.

8. XII. 02. Allgemeinbefinden gut. Puls 56, etwas gespannt. Kein Erbrechen.

12. XII. 02. Allgemeinbefinden gut. Die Wunde ist in der Heilung begriffen. Puls noch verlangsamt 54, etwas gespannt.

28. XII. 02. Patient verläßt heute das Bett. Befinden gut.

31. XII. 02. Entlassung. Puls normal. Die Wunde ist verheilt. Keine Beschwerden.

36. Fall. Julius Glasmann, ein 62jähriger Schuhmacher, stürzte am 1. X. 02 beim Abladen eines Erntewagens vom Kornboden auf die Tenne ca. 12 Fuß herab. Er ist sofort bewußtlos, blutet aus Nase, Mund und einer Wunde am Ohr. Kein Erbrechen. Erst nach 8 Tagen kehrt das Be-

wußtsein zurück. Da sein Zustand sich nicht bessert, wird er zur Klinik gebracht.

Status. Sehr kleiner und schmächtiger Mann. Innere Organe gesund. Am linken Auge ist die Sklera im unteren und nasalen Drittel stark blutig verfärbt. Die Pupille reagiert nicht. Beide Bulbi können nicht über die Mittellinie hinaus nach außen bewegt werden. Mangelhafte Bewegung des linken Bulbus nach oben. Eigentümlicher knöcherner Vorsprung am rechten Stirnbein und dem rechten Stirnhöcker horizontal bis zur Parietalnaht verlaufend. Die Zahnreihen können nur 3 cm von einander entfernt werden. Patient klagt über Schmerzen im Hüftgelenk und im Kreuz. Bewegungen im Hüftgelenk sind vollkommen frei. Am linken Ohrläppchen eine geschwollene, gerötete, sich derb anfühlende Stelle. Aus einer feinen Öffnung dringt ganz wenig eitrig-seröse Flüssigkeit hervor.

12. X. 02. Behandlung mit Laxantien. Jodkali, warmen Bädern. Die mikroskopische Untersuchung eines Stückchens der Geschwulst am Ohr, ergibt ein Carcinom.

In den nächsten Tagen verläßt Patient bereits das Bett, kein Schwindelgefühl. In Äthernarkose wird die Ohrgeschwulst exstirpiert am 22. X. 02.

28. X. 02. Die Operationswunde ist vernarbt. Patient wird heute auf seinen Wunsch entlassen mit noch bestehender beiderseitiger Abducensparese. Am linken Auge ist außerdem noch der Rectus super, inferior und internus gelähmt. Die linke Pupille reagiert sehr träge auf Lichteinfall. Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergibt rechts eine leichte, links eine starke Opticusatrophie.

II. Mit operativer Behandlung.

37. Fall. Am 28. III. 1902 wurde der 39jährige Arbeiter Peter Nielson von einem Balken an das linke Jochbein von der Seite her getroffen; er stürzte sofort bewußtlos zusammen, blutete aus Nase und Mund. Kein Erbrechen während des Transportes.

Status. Mittelgroßer, kräftiger Mann. Puls 48, leicht gespannt. Starke Blutung aus beiden Ohren und der Nase.

Patient spuckt blutige Massen aus. Am linken Jochbein eine talergroße Schürfwunde. Beim Husten entleert sich schußweise Blut aus dem rechten Ohr. Pupillen sind eng und reaktionslos. Keine Zeichen einer Nervenläsion.

Therapie. Desinfektion der Wunde. Steriler Verband. Eisbeutel. Bettruhe.

30. III. 01. Es macht sich eine rechtsseitige Abducensparalyse bemerkbar; starke Kopfschmerzen. Puls 52, etwas gespannt.

8. IV. 01. Temperatur 39,4°. Puls 72. Über dem linken Schläfenbein ein Oedem, Druckempfindlichkeit. Starke Kopfschmerzen in der linken Schläfengegend. Es wird die Diagnose „Gehirnabsceß" gestellt.

In Chloroformnarkose wird noch an demselben Tage die Trepanatio cranii ausgeführt. Dabei zeigt sich die Dura leicht getrübt, mit einzelnen gelben Flecken besetzt. Es ist kein subdurales Haematom oder ein Absceß zu finden. Eröffnung der Dura. Es entleert sich reichlich Cerebrolspinalflüssigkeit. Die nunmehr vorgenommene Punktion des Seitenventrikels ergibt eine trübe seröse Flüssigkeit. Nach allen Richtungen hin werden Punktionen des Gehirns ausgeführt, nirgends findet sich Eiter. Tamponade, Verband. Einzelne Situationsnähte.

Nach der Operation Temperaturabfall bis zur Norm, auch weiterhin fieberfreier Verlauf bei normaler Pulsfrequenz.

Am rechten Auge entwickelt sich eine Keratitis mit Ulcera, die mit Atropin und Ungt. hydrargyr. flav. behandelt wird. Es macht sich eine leichte Aphasie bemerkbar, die aber bald wieder verschwindet.

13. VI. 01. Die Hypopyon-Keratitis besteht noch. Die Schädelwunde granuliert gut.

12. VII. 01. Nach Anfrischung der Wundränder am Schädel und Exstirpation der Granulationen Schluß der Wunde durch Kopfnähte. Das rechte Auge ist in Heilung begriffen.

22. VII. 01. Kopfwunde vollständig verheilt. Patient wird entlassen mit noch bestehender geringer Aphasie, rechtsseitigem Lagophthalmos.

38. Fall. Am 2. I. 1900 fiel dem 28jährigen Arbeiter Heinrich Hartzfeld ein großes Stück Kohle auf den Hinterkopf. Patient stürzte bewußtlos hin und es floß ihm Blut aus der Nase und dem linken Ohre. Als er aufgehoben wurde, erbrach er sofort. Er hatte eine Wunde am Hinterkopf; dieselbe wurde verbunden und Patient in die Klinik gebracht.

Status. Kleiner gracil gebauter Mann von gesunder Gesichtsfarbe, gut entwickelter Muskulatur, geringem Panniculus adiposus. An der Lunge findet sich links hinten verschärftes Vesiculäratmen mit etwas verlängertem Exspirium. Sonst an den inneren Organen keine Veränderungen. Patient ist benommen, reagiert aber auf Anrufen. Es besteht Erbrechen. Aus beiden Nasenlöchern und dem linken Ohr fließt hellrotes Blut aus. Am Hinterhaupt oberhalb der Protuberantia occipitalis externa nahe dem Haarwirbel eine unregelmäßige ca. 3 Markstückgroße Wunde mit zerfetzten und zerquetschten Rändern. Das Periost ist nicht durchtrennt. Keine Gehirnnervenlaesion. Puls mäßig voll, regelmäßig, 86.

Therapie. Gründliche Desinfektion. Anfrischen der Wundränder und Naht. Eisbeutel auf den Kopf. Klystiere.

5. I. 00. Subfebrile Temperatur. Puls 50, nicht gespannt. Klagen über Kopfschmerzen.

8. I. 00. Temperatur 38,6°. Puls 64, gespannt. Klagen über rechtsseitige Stirnkopfschmerzen und Augenschmerzen. Conjunktiven leicht gerötet, aber keine Protrusio bulbi. Pupillenreaktion prompt beiderseits.

9. I. 00. Temperatur 38,4°. Puls 52, stark gespannt. Es wird die Diagnose auf Stirnhöhlenempyem rechts mit Verdacht auf Meningitis incipiens gestellt.

Operation in Chloroformnarkose. Trepanation der Stirnhöhle mit dem Hohlmeißel. In der Stirnhöhle kein Inhalt. Nunmehr, da Verdacht auf eine Eiterung im Cranium, Trepanation der rechten vorderen Schädelgrube oberhalb der Stirnhöhle. Die Dura wölbt sich stark vor, sieht getrübt und etwas mißfarben aus. Keine Pulsation. Bei Ablösung der Dura nach vorn unten quillt schwarzbraunes, altes, dünnflüssiges Blut hervor. Mit dem Elevatorium weiteres Ab-

drängen der Dura, wobei ein auf der Unterfläche der vorderen Schädelgrube gelegenes Haematom, von ca. 100 cbcm entleert wird. Danach Pulsation des Gehirns. Spaltung der leicht ödematösen Dura. Pia und Arachnoidea leicht ödematös. Jodoformgazetamponade der Stirnhöhle. Situationsnaht.

13. I. 00. Temperatur lytisch zur Norm zurückgegangen. Puls noch wenig verlangsamt, nicht gespannt. Keine Kopfschmerzen. In dem aus dem Haematom stammenden Blute sind lanzettförmige Kapseldiplococcen nachgewiesen.

29. I. 00. Normale Temperatur. Puls noch etwas verlangsamt. Die Wunde der Stirnhöhle ist fast geschlossen. Die obere Wunde läßt die gut granulierende und pulsierende Dura noch erkennen.

15. II. 00. Wunde geheilt. Patient klagte trotz Ausräumung der Blutreste aus dem linken Ohr über Singen und Sausen in demselben. Sonst keine nervösen Symptome.

16. II. 00. Entlassung.

Aus den kurz angeführten 38 Fällen geht hervor, daß die Schädelbasisfrakturen relativ häufige Verletzungen sind. Die meisten Verunglückten gehörten zur Klasse der männlichen Arbeiter, die ja auch den meisten Gefahren in den technischen Betrieben ausgesetzt sind. In den angeführten 38 Fällen sind 34 mal Männer betroffen, 3 mal Frauen und und 1 mal ein Kind; die aufgezählten Beispiele ergeben ferner, daß die meisten derartigen Verletzungen das Alter von 20—40 Jahren betrafen.

Die Diagnose Schädelbasisfraktur wurde gestellt auf Grund der vorhandenen Symptome. Als solche fanden sich:

Blutungen aus der Nase	26 mal.
Blutungen aus dem Mund . . .	9 „
Blutungen aus den Ohren . . .	21 „
Blutungen am Gaumen	1 „
Blutungen in der Conjunktiva und blutunterlaufene Augenlider . .	16 „
Seröser Erguß aus den Ohren . .	2 „

Austritt von Gehirnmasse	1 mal.
Anomalien der Pupillen	18 „
Oculomotoriuslähmung	3 „
Abducenslähmung	3 „
Facialislähmung	7 „
Glossopharyngeuslähmung	1 „
Aphasie	4 „
Haematome des Schädels	8 „
Emphysem über den Schädel	1 „
Bewußtlosigkeit	30 „
Erbrechen	11 „
Gestörte Atmung	9 „
Anomalien der Pulsfrequenz	18 „

Durch Verletzungen der Haut des Schädels waren die Frakturen in 21 Fällen kompliziert. Außer der Basisfraktur waren in 6 Fällen noch Frakturen anderer Knochen nachzuweisen und zwar:

Femurfraktur	1 mal.
Humerusfraktur	2 „
Clavicularfraktur	2 „
Metacarpusfraktur	1 „

Ausfluß eitriger Flüssigkeit wurde in 4 Fällen beobachtet, 3 mal aus den Ohren und 1 mal aus der Nase. 1 mal konnte auch eine Keratitis ulcerosa konstatiert werden.

Es starben von 38 Fällen 14. Wie die angeführten Sektionsberichte ergaben, fanden sich bei den tötlich verlaufenen Fällen meist schwere Gehirnläsionen. Indessen warnt von Bergmann ausdrücklich davor, wenn bei der Sektion eine ausgedehnte Zerstörung des Hirns konstatiert wurde, hierauf das Hauptgewicht zu legen und ihr den Hauptanteil an dem unglücklichen Ausgang zuzuschreiben. Es sind Fälle bekannt, in denen ausgedehnte Gehirnpartien vollständig außer Funktion gesetzt waren, ohne jemals bei Lebzeiten des Patienten die geringsten Erscheinungen gemacht zu haben.

Mehrere Male konnten auch bei den beschriebenen Fällen die Erscheinungen des Hirndruckes, hervorgerufen durch ein Haematom oder durch Blutergießungen in die weichen Hirnhäute, also durch Hindernisse, die die Bahnen des Liquor cerebrospinalis verlegt haben, konstatiert werden.

Von den operierten Fällen starben 5, 2 genasen. Die Trepanation wurde gemacht entweder um ein deprimiertes Knochenstück zu heben oder bei den Anzeigen des Hirndrucks.

Bei den 5 tötlich verlaufenen operierten Fällen — 2 mal wurde hier die Trepanation ausgeführt, um deprimierte Knochenstücke zu heben, 3 mal bei den Erscheinungen des Hirndruckes — konnte ein größeres Haematom nicht beseitigt werden, die ausgedehnten blutigen Sugillationen der Hirnhäute waren der Operation nicht zugänglich; auch waren in den meisten dieser Fälle so schwere Hirnläsionen vorhanden, daß die Kranken der Schwere der Verletzung erlagen.

Um so erfreulicher aber ist der Ausgang der operierten zuletzt beschriebenen Fälle, besonders in Fall 38, wo es der Operation gelang, das „raumbeschränkende Moment" zu beseitigen. Nur durch die Operation konnte eine das Leben des Patienten bedrohende Gefahr beseitigt werden, der auf keine andere Weise hätte begegnet werden können. Die Mortalität der exspektativ behandelten Fälle von Hirndruck ist von Wiesmann auf 89,2 %, die der operierten Fälle auf nur 32,7 % berechnet worden. Daher wird jetzt auch wieder mehr und mehr die Trepanatio cranii ausgeführt, besonders, da die antiseptische Wundbehandlung die Gefahren dieses schweren operativen Eingriffes wesentlich vermindert hat, und auch die genaue Festsetzung des Begriffes des Hirndrucks und die Fortschritte in der Hirnlokalisation zur Erweiterung der Indikationsstellung sehr geholfen haben.

Bereits in der ältesten Zeit wurde die Trepanation ausgeführt, verschwand aber in der Mitte des vorigen Jahr-

hunderts, namentlich durch die abfälligen Urteile von Dieffenbach, Malgaigne und Strohmeyer, fast gänzlich aus der Reihe der chirurgischen Eingriffe. Erst seit neuerer Zeit erfreut sich die Trepanation wieder größerer Beliebtheit bei den Chirurgen, und es ist zu hoffen, daß die immer rastlos vorwärtsschreitende Vervollkommnung unserer Wissenschaft auch diesen schweren Eingriff mehr und mehr verbessern wird, daß Mittel und Wege gefunden werden, um die großen Gefahren bei Schädelbasisfrakturen noch weiter zu vermindern und damit die Mortalität nach Möglichkeit herabzudrücken.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Helferich für die gütige Überweisung des Materials und die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Wiesmann, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XXI und XXII.
2. von Bergmann, Kopfverletzungen in Deutsche Chirurgie Bd. 30.
3. Krönlein, deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 23.
4. Helferich, Lehrbuch der Frakturen und Luxationen.
5. König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie.
6. Tillmanns, Lehrbuch der speziellen Chirurgie.
7. Albert, Lehrbuch der speziellen Chirurgie.
8. Müller, zur Kasuistik der Schädelverletzungen mit besonderer Berücksichtigung ausgedehnter praeduraler Haematome. Inaugural-Dissertation Kiel.

Lebenslauf.

Ich, Ernst Albrecht Schwarz, evangelisch, bin geboren zu St. Johann a./Saar am 23. Juli 1878 als Sohn des Konditors Joseph Mathias Schwarz und seiner Ehefrau Amalie, geb. Schlegel. Ich besuchte die Gymnasien zu Saarbrücken und Burgsteinfurt, wo ich Ostern 1898 das Zeugnis der Reife erhielt. Darauf studierte ich Medizin in Straßburg, Heidelberg, Berlin, Kiel, wo ich am 31. März 1903 das Staatsexamen bestand. Vom 1. April bis 1. Oktober 1900 genügte ich meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe im 2. Badischen Grenadier-Regiment Kaiser Wilhelm I. Nr. 110 in Heidelberg.